



ESPAÑA

19 ES

11

21

22

NUMERO

45442

FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 57 847.6	22 de Diciembre de 1.975	Alemania.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B25C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en aparatos empotradores de elementos de fijación accionados por fuerza de polvora.		
71 SOLICITANTE (S)		
HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, entidad del Principado de Liechtenstein.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Schaan, Principado de Liechtenstein.		
72 INVENTOR (ES)		
Helmut Oesterle.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

La presente invención se refiere a un aparato empotrador accionado por fuerza de pólvora para clavar elementos de fijación, tales como pernos, clavos o similares, en materiales receptores duros, con un cañón y un dispositivo alimentador girable que sirve para introducir los elementos de fijación en el cañón.

5.

Son conocidos aparatos empotradores en los que los elementos de fijación, por ejemplo clavos, tienen que introducirse manualmente en la boca del cañón por el operario. Aquí las puntas de los clavos pueden originar heridas en los dedos, tanto más que por cuanto que para la sujeción de los clavos en el cañón están previstos generalmente elementos presores que dificultan la introducción del clavo. La mayoría de tales aparatos presenta además de esto un émbolo impulsor que antes de cada proceso de empotramiento tiene que llevarse en el cañón hacia atrás a la situación de disposición de encendido-. Esto se efectúa bien directamente mediante la introducción del clavo en el cañón- lo cual dificulta mucho la introducción del clavo- o por ejemplo con ayuda de una varilla repetidora. Esta manipulación es dificultosa y lleva mucho tiempo.

10.

15.

20.

25.

Una desventaja que ha de mencionarse de la mayoría de los aparatos empotradores con carga individual, consiste también en que los clavos tienen que estar equipados con dos arandelas guía, o por ejemplo con una arandela guía y una cabeza muy engordada, con el fin de garantizar que los clavos adopten en el cañón con seguridad situaciones paralelas al eje. Se requiere pues un desarrollo relativamente costoso del clavo, lo cual repercute muy negativamente en los costes, ya que los clavos son artículos de uso masivo.

30.

Son además conocidos aparatos empotradores con un almacén de clavos. El almacén de clavos puede constar por ejemplo de un soporte en forma de banda en el que están sujetos los clavos por

- ajuste de apriete, normales al plano de la banda en orificios receptores. Los clavos sobresalen del soporte hacia un lado con la cabeza y la zona del vástago limitante a ésta, y hacia el otro lado con la punta. El almacén se guía y transporta a pasos en un dispositivo alimentador alojado en la carcasa del aparato y girable hacia la boca del cañón. Al girar el dispositivo alimentador hacia la boca del cañón la sección del clavo que presenta la cabeza y sobresaliente del soporte se introduce bajo movimiento de giro, por delante en la boca del cañón, desplazando la cabeza del clavo al émbolo impulsor hacia atrás. Durante el proceso de empotramiento del clavo el dispositivo alimentador permanece en la posición girada, bajo apriete del mismo contra el material receptor, atravesando el clavo, impulsado por el émbolo impulsor, el soporte en forma de banda y rompiendo con la cabeza una sección del soporte en forma de arandela marcada previamente por perforación, y llevándola a hacer contacto en el material receptor o bien en el objeto a fijar.
- 5.
- 10.
- 15.

- Una desventaja general de la utilización de almacenes de clavos es que el almacén por lo general está equipado con clavos del mismo tipo y por lo tanto no es posible la adaptación de las necesarias longitudes de los clavos a las respectivas condiciones de empleo, a no ser que se empleen almacenes recambiables, lo cual es sin embargo muy laborioso en lo referente a manejo.
- 20.

- El aparato con almacén aludido anteriormente posibilita además sólo la introducción de clavos relativamente cortos, ya que a causa de la geometría de giro al girarse el dispositivo alimentador la cabeza del clavo tropezaría en la boca del cañón junto al taladro del cañón.
- 25.

- Además de esto la sección del clavo con cabeza sobresaliente del soporte, que es corta, puede desplazar al émbolo impulsor
- 30.

sor sólo en un recorrido correspondientemente corto, de manera que también bajo este punto de vista está limitada la posibilidad de utilización de este tipo de aparato. A esto se añade la exigencia de la exácta adecuación de las longitudes del émbolo impulsor con

5. la longitud de la sección del clavo que entra en el cañón, ya que al tratarse de una sección de clavo demasiado corta el émbolo impulsor no se desplazaría a su situación más trasera, mientras que con una sección de clavo demasiado larga el émbolo impulsor llegaría a su posición más trasera, pero antes de girarse completamente el
10. dispositivo alimentador, de manera que el clavo introducido en el cañón no adoptaría una situación paralela al eje.

- En varios de los aparatos con almacén conocidos no es además posible el apriete del cañón, exigido generalmente por motivos de seguridad, antes del encendido del aparato, a causa de la existencia de un dispositivo alimentador de clavos. A esto se añade
15. que al transportarse inexactamente el almacén y al efectuarse seguidamente un encendido, existe el peligro de que se destruya tanto el dispositivo alimentador como también el aparato mismo.

- La invención se fundamenta en el cometido de crear un
20. aparato empotrador el cual es apropiado para cargar elementos de fijación individuales y se caracteriza por un manejo simplificado y sencillo.

- El cometido se soluciona según la invención porque el dispositivo alimentador presenta un órgano expulsor para el transporte de los elementos de fijación desde el dispositivo alimentador
25. al cañón, y porque el dispositivo alimentador antes del encendido del aparato es girable apartándose de la boca del cañón, estando exento de elementos de fijación.

- El dispositivo alimentador presenta convenientemente un
30. trozo de tubo en cuyo taladro penetra radialmente y está alojado

el órgano expulsor desplazable en la dirección longitudinal del trozo de tubo. Un dispositivo alimentador de este tipo puede equiparse individualmente antes de cada proceso de empotramiento, con un elemento de fijación, que corresponde en su tipo o bien longitud

5. a los respectivos requerimientos de empleo.

Para cargar el dispositivo alimentador se gira éste apartándolo de la boca del cañón, tras lo cual queda libre la embocadura del taladro receptor del trozo de tubo. El elemento de fijación puede entonces meterse en el taladro receptor con la punta por delante. Si el dispositivo alimentador provisto de un elemento de fijación se gira hacia la boca del cañón, el cañón y el taladro receptor del dispositivo alimentador quedan uno detrás de éste en la dirección del eje. Con el órgano expulsor puede entonces meterse en el cañón el elemento de fijación.

10.

Al mismo tiempo se desplaza conjuntamente mediante el elemento de fijación un eventual émbolo impulsor, a la situación de disposición de encendido. De proceso de fijación a proceso de fijación pueden introducirse en el cañón elementos de fijación de diferente longitud y tipo. A consecuencia del empleo de un órgano expulsor no surge tampoco el problema de heridas en los dedos mencionado anteriormente.

15.

20.

Es ventajoso también prever un fiador que fija al dispositivo alimentador en la posición final conseguida al girarse apartándose de la boca del cañón.

El órgano expulsor está desarrollado preferentemente como empujador desplazable respecto al dispositivo alimentador. Al ser suficiente la longitud del empujador se logra una buena guía del mismo en el taladro receptor del dispositivo alimentador. Con ayuda de un empujador largo el elemento de fijación puede meterse también más profundo en el cañón si se requiere. El accionamiento del

25.

30.

empujador puede efectuarse a través de una valija que sale lateralmente del trozo de tubo, o directamente mediante una prolongación desarrollada como pieza de agarre y que sobresale axialmente del trozo de tubo. Fundamentalmente es también posible emplear en lugar de un empujador, por ejemplo un pestillo que penetra radialmente en el taladro receptor del dispositivo alimentador.

5.

Con el fin de asegurar que el elemento de fijación insertado en el dispositivo alimentador no se caiga del taladro receptor, especialmente al girarse el dispositivo alimentador, el dispositivo alimentador presenta ventajosamente un órgano de retención para el elemento de fijación. Para esto son apropiados los elementos presores mecánicos en sí conocidos, como por ejemplo un tubo elástico radialmente, ranurado longitudinalmente.

10.

Según otra proposición de la invención el órgano de retención puede estar desarrollado como imán. Aquí es posible dotar al taladro receptor del trozo de tubo en el interior, de un imán anular por ejemplo. Sin embargo es especialmente ventajoso desarrollar como imán el empujador mismo. Mediante esto el elemento de fijación se asegura contra caída y se lleva contra el empujador al insertarse.

15.

20.

El perfeccionamiento de la invención el empujador presenta en el lado de dirección de expulsión preferentemente un alojamiento de centraje para la punta del elemento de fijación. Se ha manifestado como conveniente desarrollar el alojamiento del centraje como taladro ciego cónico. Con esto se logra una alineación paralela al eje, del elemento de fijación, aún cuando éste lleve sólo una arandela guía, ya que la punta del elemento de fijación al insertarse el mismo en el taladro receptor o bien al meterse en el cañón, choca en la pared inclinada del alojamiento de centraje, y se desvia automáticamente al centro de éste último.

25.

30.

Para garantizar que el elemento de fijación al meterse y después de meterse en el cañón adopte y conserve respectivamente la situación paralela al eje, el cañón presenta ventajosamente una sujeción para el elemento de fijación. Para esto se presta por ejemplo un tubo elástico ranurado longitudinalmente. De este modo se garantiza que al meterse el elemento de fijación su arandela se coja por el tubo elástico y alinea la cabeza del calvo concéntricamente respecto al émbolo impulsor. El taladro guía central del lado del émbolo puede asegurarse ampliamente la posición alineada con el eje del elemento de fijación. Para garantizar que el elemento de fijación permanezca en el cañón al retroceder el empujador, se ha de elegir la fuerza presora de la sujeción en el cañón más grande que la fuerza del órgano de retención del dispositivo alimentador.

Al tratarse de un aparato empotrador con un cañón desplazable axialmente a una posición de disposición de encendido, está previsto preferentemente un dispositivo detenedor que al estar el dispositivo alimentador girado ante la boca del cañón impide que el cañón se desplace a su situación de disposición de encendido. Mediante esto se garantiza que durante la introducción del elemento de fijación en el cañón no pueda efectuarse en ningún caso el encendido, ni aún cuando por ejemplo por cualquier circunstancia adversa se agarrase el elemento de fijación en el cañón, durante la introducción, o por cualquier motivo se hubiese introducido una carga propulsora en la cámara de encendido.

El dispositivo detenedor puede estar desarrollado por ejemplo en forma de un balancín de brazo doble, donde uno de los brazos del balancín al estar el dispositivo del balancín girado ante la boca del cañón penetra en la trayectoria de giro del dispositivo alimentador, tiene el otro brazo está en contacto por forma con el cañón. Aquí es conveniente prever un resorte que empuje al balancín

contra el cañón. Mediante ésto el balancín entra automáticamente a la posición de bloqueo para el cañón, cuando el brazo del balancín que entra en la trayectoria de giro del dispositivo alimentador, se libera mediante giro del dispositivo alimentador.

5. Como especial ventaja se ha manifestado sin embargo desarrollar el dispositivo detenedor como brazo de agarre accionado por el dispositivo alimentador. Este puede estar alojado en el dispositivo alimentador a pequeña separación del punto de giro del dispositivo alimentador, de manera que al girarse el dispositivo alimentador se desplace en dirección longitudinal. Ventajosamente el gancho al girar el dispositivo alimentador hacia la boca del cañón arrastra con él hacia adelante al cañón, e impide durante la introducción del elemento de fijación o del cañón un retroceso del último a la disposición de situación de encendido.
- 10.
15. Convenientemente el cañón presenta un frente de ataque para el brazo de agarre. El frente de ataque puede estar desarrollado por ejemplo como una ranura circular.
- Según otra proposición de la invención, para el avance rítmico de un almacén para la carga de proyección, está prevista una
20. balanza de transporte accionable por el movimiento de giro del dispositivo accionador. Mediante ésto se simplifica y asegura ampliamente el manejo del aparato empotrador, porque en cada caso después de la alimentación de un elemento de fijación se lleva automáticamente también una carga de proyección ante la cámara de encendido.
25. Se ha manifestado aquí como conveniente emplear una tira de cargas en si conocida, en la cual permanecen las cargas de proyección también durante el encendido. Las cargas de proyección se alimentan así al aparato, así como también al emplearse cartuchos se llevan sus vainas vacías fuera de la posición de encendido después del encendido.
30. El almacén presenta para su avance orificios de ataque, como

por ejemplo muescas, para que entre la palanca de transporte.

La palanca de transporte puede estar desarrollada por ejemplo como trinquete de dos brazos. Uno de los brazos está engranado con en cada caso una abertura de ataque del almacén mientras que el segundo brazo al estar el dispositivo alimentador girado delante de la boca del cañón, entra en la trayectoria de giro del dispositivo alimentador. En el trinquete ataca si es posible un resorte que empuja a uno de sus brazos contra el almacén y al otro brazo a la trayectoria de giro del dispositivo alimentador. Se efectúa mediante ésto automáticamente un reenganche de uno de los brazos a la siguiente abertura de ataque del almacén tan pronto como el dispositivo alimentador comienza a girar hacia la boca del cañón. Como resortes se prestan para ésto por ejemplo muelles de torsión, muelles helicoidales o similares.

5.

10.

15.

Preferentemente se utiliza sin embargo una palanca de transporte desarrollada como brazo giratorio, cuyo punto de rotación está alojado en la carcasa. El movimiento de giro puede gobernarse mediante una colisa del lado de la palanca, en la que entra una leva dispuesta en el brazo de agarre.

20.

La invención se aclara a partir de ahora con detalle a base de dibujos que la reproducen a modo de ejemplo.

La figura 1 muestra un aparato empotrador seccionado, una vez efectuado el proceso de empotramiento, con el cañón presionado, y el dispositivo alimentador en posición de carga con elementos de fijación insertado.

25.

La figura 2 muestra el aparato empotrador de la figura 1 con el dispositivo alimentador girado ante la boca del cañón, durante la introducción del elemento de fijación en el cañón.

La figura 3 muestra el aparato empotrador de la figura 1 con el elemento de fijación introducido en el cañón y el dispositi-

30.

vo alimentador parcialmente girado hacia atrás.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva del dispositivo alimentador, del dispositivo detenedor y de la palanca de transporte para el almacén en la posición de funcionamiento según la figura 3.

5.

El aparato empotrador consta de una carcasa designada en conjunto con 1, de un cañón desplazable axialmente en la carcasa 1 y designado en conjunto con 2 y de un émbolo impulsor 3 desplazable dentro de él. En la carcasa 1 está alojado girable alrededor de un eje 5 un dispositivo alimentador designado en conjunto con 4. Un almacén designado en conjunto con 6 atraviesa el aparato y porta las cargas de proyección no encendidas y encendidas, en el caso que se muestra cartuchos 6a y 6b respectivamente. El almacén 6 está apoyado por detrás en una pieza de cierre 7 la cual presenta por su parte un taladro 7a para el paso de una aguja percutora. Esta última es una parte de un mecanismo percutor en si conocido y por lo tanto no representado, que se acciona mediante un gatillo 8.

10.

15.

20.

25.

30.

El cañón 2 consta de un tubo guía 9 trasero en el cual está alojado desplazable y herméticamente una cabeza 3a del émbolo impulsor 3, y de un tubo de boca 11 desplazable respecto al tubo guía 9 para fines de montaje, el cual sirve por una parte para guiar un vástago 3b del émbolo impulsor 3 y por otra parte a un elemento de fijación. En el taladro el tubo de boca 11 entra, para fines del apriete de un elemento de fijación, una sujeción en forma de un resorte 12 en forma de tubo, ranurado longitudinalmente, cuyos extremos 12a están levantados a modo de patín y facilitan por una parte la introducción de un elemento de fijación en el tubo de boca 11 y por otra parte del vástago 3b. Para el alojamiento de la sujeción 12, el tubo de boca 11 presenta una ranura anular 11a

cuyas salidas laterales sirven como topes de desplazamiento para la sujeción 12.

5. La carcasa 1 se compone de un cuerpo base 13 y una tapa frontal 14 atornillada con él. El eje 5 se porta por nervios 13a del cuerpo base 13. El dispositivo alimentador 4 consta de un trozo de tubo 15 que está unido con el eje 5 a través de brazos sustentadores 6. En un taladro receptor 15a del trozo de tubo 15 está alojado desplazable axialmente un empujador 17. El desplazamiento del empujador 17 se efectúa con ayuda de una empuñadura 17a, y está limitado por la acción conjunta de ésta última con una ranura 15b del trozo de tubo 15. El empujador 17 está dotado en su lado delantero de un alojamiento de centraje 17b en forma de cono, que, como se vé en la figural, desvia hacia el centro del empujador 17 en el lado de la punta a un clavo 18 insertado por ejemplo inclinado en el taladro receptor 15a. La zona delantera del empujador 17 está desarrollada además como imán, con lo cual el clavo 18 se sujeta en el taladro receptor 15a contra el empujador 17. El empujador 17 se sujeta en posición trasera por un imán 19 fijado en el trozo de tubo 15.

10. En el brazo sustentador 16 está alojado a través de un pivote 21 un brazo de agarre 22. El brazo de agarre 22 está guiado desplazable en dirección longitudinal a través de un taladro rasgado 22a en el extremo opuesto del brazo de agarre 22 y un pasador 23 alojado en el cuerpo base 13 que entra dentro de él. Un apéndice 22b agarra por detrás del cañón 2 en la zona de su frente de ataque 9a.

15. Como puede verse además en la figura 1, en el brazo de agarre 22 está dispuesta también una leva 24 en forma de espiga que sobresale del brazo de agarre 22 del lado trasero y está engranada con una palanca de transporte 25. Esta última es además giratoria.

ble respecto al cuerpo base 13, a través de un bulón 26. La leva 24 entra en una colisa 25a en forma de arco, de manera que al desplazarse el brazo de agarre 22 tiene lugar también un giro de la palanca de transporte 25. El extremo trasero de la palanca de transporte 25 está desarrollado como gancho 25b y transporta al almacén 6 a pasos, A, engranando en una muesca 6c del lado del almacén.

En la figura 1 el émbolo impulsor 6 se encuentra en la posición delantera, una vez que se ha empotrado un elemento de fijación en un material receptor. El cañón 2 está todavía en la posición trasera, encontrándose en el alojamiento de cartuchos 9b el cartucho 6b encendido anteriormente. El dispositivo alimentador 4 se llevó a la posición de carga. En esto llegó el brazo de agarre 22 a la posición más trasera. Además la leva 24 ha llevado a la palanca de transporte 25 a la posición más superior.

La posición que se muestra en la figura 2 se ha logrado mediante giro del dispositivo alimentador 4 desde la posición que se muestra en la figura 1, en sentido de giro B. El taladro receptor 15a del trozo de tubo 15 se halla desde ahora en la prolongación del eje del cañón. Durante el proceso de giro del dispositivo alimentador 4 se giró también el pivote 21 180° alrededor del eje 5, con lo cual se llevó hacia adelante el brazo de agarre 22. Este ha llegado hacia adelante mediante el apéndice 22b el cañón 2, hasta el frente de ataque 9a, e impide en la posición que se muestra un desplazamiento hacia atrás del cañón 2 a la situación de disposición de encendido. Al adelantarse el cañón 2 se salió también del alojamiento de cartuchos 9b el cartucho 6b encendido anteriormente. Con el brazo de agarre 22 se ha arrastrado hacia adelante también la leva 24, habiendo girado ésta en sentido de las agujas del reloj, a la palanca de transporte 25 a través de la colisa 25a. El gancho 25b ha agarrado así pues por debajo una siguiente muesca

6c.

5. El empujador 17 se desplazó en sentido contrario al de empujamiento, habiendo chocado la cabeza del clavo 18a en el émbolo impulsor 3, lo cual dió lugar a que la punta del clavo se presionara se al centro del alojamiento de centraje 7b y el clavo 18 haya adoptado debido a ésto una situación paralela al eje, en acción conjunta con una arandela 18b. Con el fin de mantener con seguridad la situación paralela al eje, del clavo 18 en el tubo de boca 11, la zona final delantera del vástago 3b presenta una cavidad 3c. El empujador 17 se desplaza hacia o bien en el cañón 2, hasta que la cabeza 3b del émbolo impulsor 3 choca en el lado trasero en el tubo guía 9, Luego se retrasa el empujador 17 de nuevo en el tubo guía 15 hacia el imán 19. El clavo 18 se sujeta aquí en el tubo de boca 11 por la sujeción 12 a través de la arandela 18b.

15. A continuación se gira el dispositivo alimentador 4 en la dirección B', como se vé en la figura 3. En ésto se desplaza hacia atrás el brazo de agarre 22. El cañón 2 puede llevarse ahora de nuevo a la situación de disposición de encendido. Mediante el retroceso del brazo de agarre 22 se giró de nuevo en sentido contrario al de las agujas del reloj la palanca de transporte 25, como ya se aclara en otro lugar, arrastrando este gancho 25b al almacén 6 en un paso en dirección A. El giro del dispositivo alimentador 4 está casi concluido en la figura 3. El cartucho 6a previsto para el encendido se llevó ya ante al alojamiento de cartuchos 9b. Mediante correspondiente dimensionamiento de la curvatura de la colisa 25a se logra un transporte exácto y deslizante del almacén 6.

25. En la figura 4 se vé todavía mejor en especial la acción conjunta del dispositivo alimentador 4, del brazo de agarre 22, así como de la palanca de transporte 25, con el almacén 6. Los alojamientos 5, 26 y 23 del lado de la carcasa están aquí representados

30.

como partes sobresalientes. Del dispositivo alimentador 4 está ilustrado especialmente el brazo sustentador 16 doble y el trozo de tubo 15. Asimismo se vé al alojamiento del brazo de agarre 22 en el brazo sustentador 16 mediante el pivote 21, así como la guía longitudinal del brazo de agarre 22 con ayuda del taladro rasgado 22a y el pasador 23 respectivamente. También se vé claramente el apéndice 22b. La palanca de transporte 25 es girable alrededor del bulón 26, sirviendo para el gobierno del movimiento de giro la colisa 25a en la que entra la leva 24 fijada al brazo de agarre 22. También se vé el gancho 25b. Este puede estar estructurado elástico por sí mismo, para posibilitar una desviación lateral y un posterior agarre en el almacén 6, o como es en sí conocido, la palanca de transporte 25 puede estar alojada desviable lateralmente.

El almacén 6 con los cartuchos 6a presenta a ambos lados muescas 6b para el ataque del gancho 25b, de manera que el almacén 6 puede meterse en el aparato con cualquier de los extremos delante.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos empotradores de elementos de fijación accionados por fuerza de polvora para empotrar elementos de fijación, tales como pernos, clavos y similares, en materiales receptores duros, con un cañón y un dispositivo alimentador girable que sirve para introducir los elementos de fijación en el cañón, caracterizados porque el dispositivo alimentador se dota de un órgano expulsor para transportar los elementos de fijación desde el dispositivo alimentador al cañón, y porque el dispositivo alimentador es girable apartándose de la boca del cañón, estando exento de elementos de fijación, antes del encendido del aparato.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano expulsor se desarrolla como empujador desplazable respecto al dispositivo alimentador.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo alimentador presenta un órgano de retención para el elemento de fijación.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el órgano de retención está desarrollado como imán.
25. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el empujador presenta en el lado del sentido de expulsión un alojamiento de centraje para la punta del elemento de fijación.
30. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el cañón presenta una sujeción para el elemento de fijación.
- 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando el aparato presenta un cañón desplazable axialmente a una posición de disposición de encendido, se dota de un

dispositivo detenedor que al estar el dispositivo alimentador girado ante la boca del cañón, impide que el cañón se desplace a su disposición de encendido.

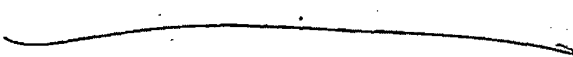
5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo detenedor está desarrollado como brazo de agarre accionado por el dispositivo alimentador.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el cañón presenta un frente de ataque para el brazo de agarre.

10. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque para el avance rítmico de un almacén para las cargas de proyección esta prevista una palanca de transporte accionable por el movimiento de giro del dispositivo alimentador.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la palanca de transporte está desarrollada como brazo giratorio.

20. 12.- Perfeccionamientos en aparatos empotradores de elementos de fijación accionados por fuerza de pólvora, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

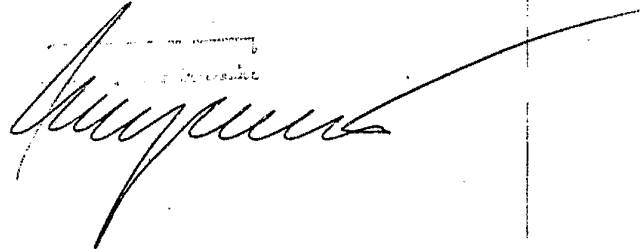


Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid,

24 de Mayo de 1976

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a faint, illegible stamp or watermark. The signature is cursive and spans across the right side of the page.

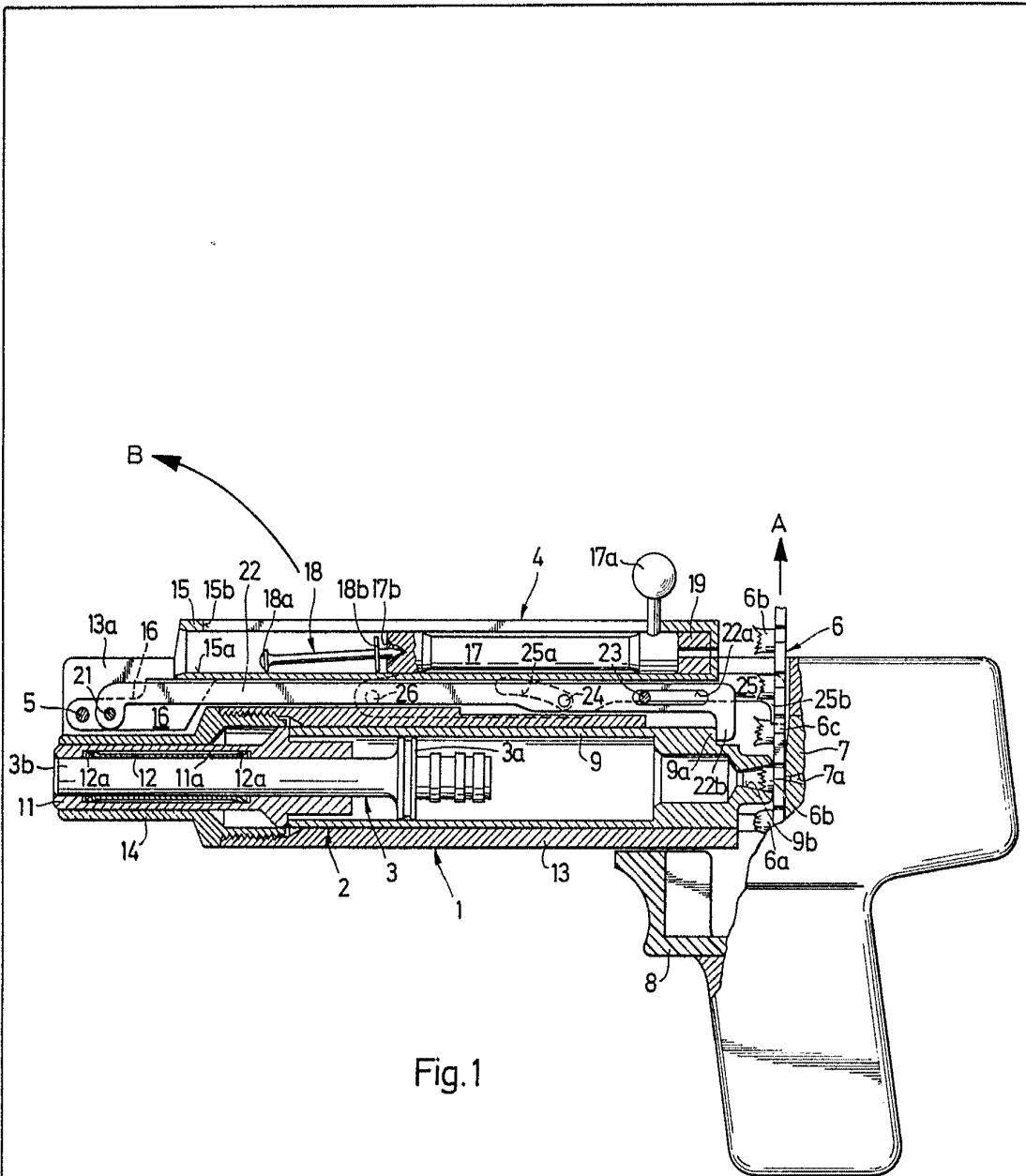


Fig.1

ESCALA
VARIABLE

Madrid

R. GOMEZ ACEBO Y CAÑA
D. P. Firmados L. Gasia Fernández

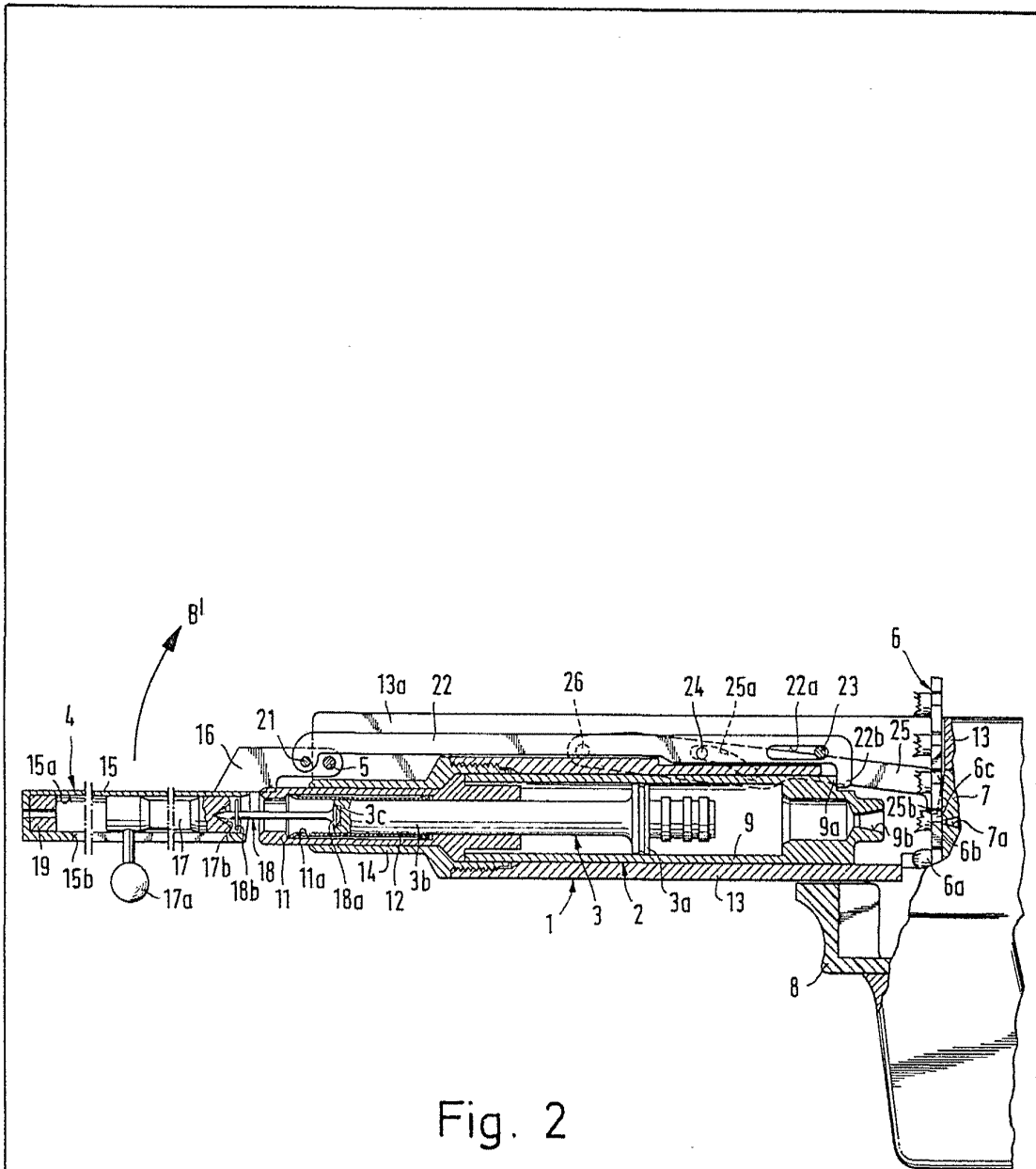


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE
1978

Madrid

A. GONZALEZ ARCEO Y MOSES
Dra. de Elmadari L. Gaitan Fernández

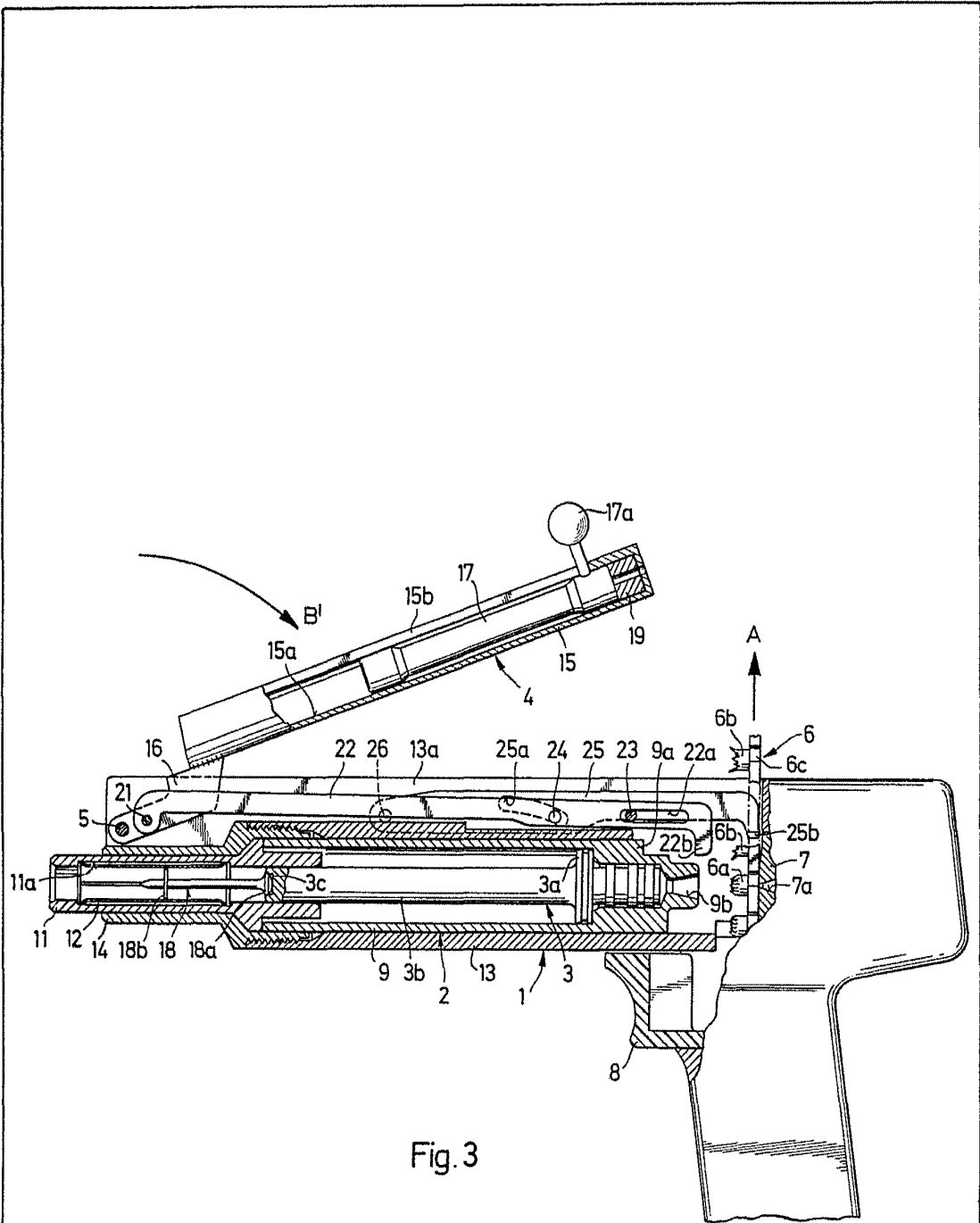


Fig. 3

ESCALA

Madrid

[Handwritten signature]

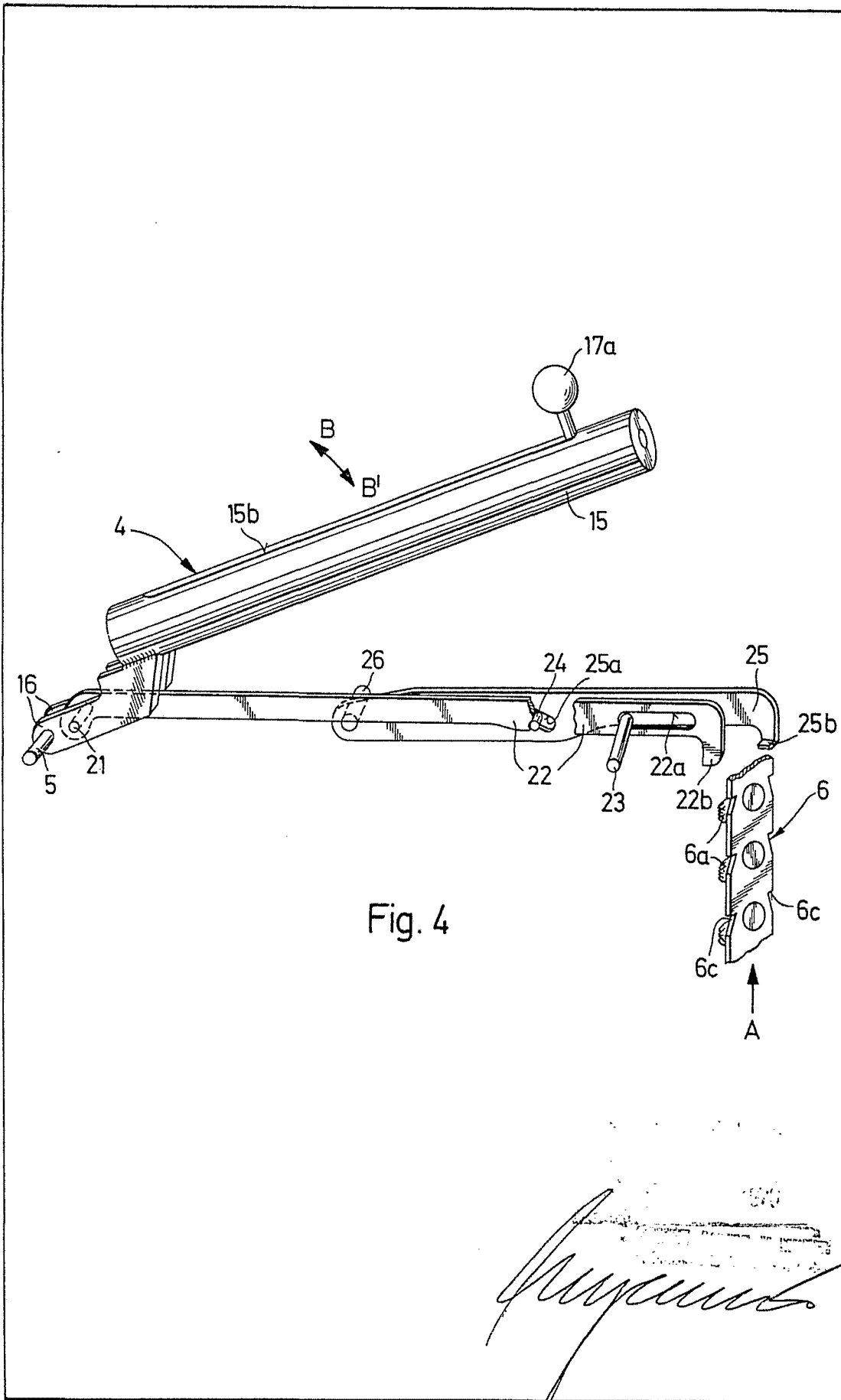


Fig. 4